

PAT-NO: JP401306157A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01306157 A
TITLE: TAPPING DEVICE
PUBN-DATE: December 11, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAZAWA, SEIJI
OGAWA, TOMOYUKI
SUZUKI, MIDORI
YABE, MASAO
ISHII, TOSHIMI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63137552

APPL-DATE: June 6, 1988

INT-CL (IPC): B23Q041/00, B23Q011/08

US-CL-CURRENT: 408/186, 408/222

ABSTRACT:

PURPOSE: To eliminate the stop time of a robot and to improve the working efficiency of the robot, by a method wherein, during operation of the robot, a multishape work is prepared and set outside a relative motion range, and the work is steppedly conveyed through a tact time system.

CONSTITUTION: The surroundings of a robot 1 is covered with a safe acryl cover 4 so that a human body is prevented from entrance to the motion range of the robot 1. A rotary table 3 to which a multishape work is set by means of a

universal expandable rail is rotated steppedly in a 90° arc. In this case, the one side of the table 3 is formed with an acrylic cover 4, and preparation (setting of the multishape work) is effected at this part through one action. As a result, the multishape work is set for preparation to the table 3 outside a motion range without stopping the robot, namely under a state in which a tapping device is always operated, and can be steppedly conveyed to the interior of the motion range of the robot 1 through a tact time system.

COPYRIGHT: (C)1989, JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

平1-306157

⑤Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成1年(1989)12月11日

B 23 Q 41/00
11/08C-7528-3C
Z-6759-3C

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

⑭発明の名称 タツピング装置

⑮特 願 昭63-137552

⑯出 願 昭63(1988)6月6日

⑰発 明 者 田 沢 誠 司 茨城県日立市大みか町5丁目2番1号 株式会社日立製作
所大みか工場内⑰発 明 者 小 川 智 之 茨城県日立市大みか町5丁目2番1号 株式会社日立製作
所大みか工場内⑰発 明 者 鈴 木 緑 茨城県日立市大みか町5丁目2番1号 株式会社日立製作
所大みか工場内⑰発 明 者 矢 部 政 男 茨城県日立市大みか町5丁目2番1号 株式会社日立製作
所大みか工場内

⑰出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑰代 理 人 弁理士 小川 勝男 外2名

最終頁に続く

明 細 書

特徴としたタツピング装置。

1. 発明の名称

タツピング装置

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

2. 特許請求の範囲

1. ロボット(タツピング)運転中に於いて、相
対する動作範囲外で、多形状ワークを段取セッ
トし、タクトタイム方式にコマ送り搬送するこ
とを特徴とするタツピング装置。

本発明は、多形状ワークの少量生産に於ける自
動化(特にロボットによる)に係り、特に稼働中
(ロボット動作範囲内)での段取りがワンタッチ
にしかも、ロボットを停止せず同時作業が出来る
段取り方法を考慮した、多形状対応タツピング装
置に関する。

〔従来の技術〕

2. 特許請求の範囲第1項において、ロボット本
体と一体構造に安全防護策を設け、ロボット動
作内に入ることなく、安全に作業が出来ること
を特徴としたタツピング装置。

特開昭53-12595、特開昭60-71412によれば、
同一種製品を多量生産に行う装置として、自動タ
ツプ立て機や、自動搬送機によつてワークが順次
タクトタイムに搬送されるが、多品種少量生産向
けの装置としては、段取り換えが多発し、ワーク
固定用の厩、治具が多数に必要な上、搬送装置等
のスペースが広く用い、大変不合理である。

〔発明が解決しようとする課題〕

3. 特許請求の範囲第1項において、ロボットと
操作盤等、周辺装置の集中化によつて、オペレ
ーター(作業員)が一定エリアで全て、テイチ
ング、プログラム、ワーク段取セット、操作等
が容易に出来ることを特徴としたタツピング装
置。

従来、ロボット導入によるタツプ作業は、第2
図の如く行っている。

4. 特許請求の範囲第1項において、万能伸縮テ
ーブルによる多形状ワークのワンタッチ着脱を

ロボット(8)は、安全柵(12)で囲まれ、運転中はロボット(8)の動作範囲内に入ることができない。ワーク(10)をセットする場合、その都度ロボット(8)を停止し、扉(9)をワーク(10)に準じ専用扉に段取換えする。制御盤(13)もロボットに隣接できず、テイニングやプログラムが困難となつてゐる。安全面でもスペースを必要とする安全柵(12)に機械的インターロックや電氣的インターロックが施こされ、運転復帰の複雑化にもなつてゐた。

本発明の目的は、多形状ワークに対応可能な、シングル段取化によるロボットと作業者が平行動作し、ロボットの停止時間を解消し高効率化とロボット作業の広範囲性、安全性、作業性を向上することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、タツピング装置(ロボットによる)を常に運転状態にし、安全にかつ、多形状ワークに対応可能にしたワンタッチ、シングル段取することにより、少量生産の合理化(ロボットによる

タツピング作業)を確立し、生産効率を上げることにある。

〔作用〕

第1図は、ロボット(1)の動作範囲内に身体が入らない様、安全アクリルカバー(4)で覆つてゐる。中央の回転テーブル(3)上に、多形状ワークが任意にセット段取りができる万能伸縮レールを搭載している。ワークがセットされた回転テーブル(3)は90度のコマ送り回転する、テーブル(3)の一辺がアクリルカバー(4)から出ておりこの部分にて段取(多形状ワークのセット)をワンタッチで行うことができる。装置には、手で操作可能な制御BOX(5)が設置され、一定場所でタツピングから、段取、テイニング、プログラム、操作が出来る一体型構造で、段取後作業者は、複合作業(他機使用)を行い、タツピングが終了すると表示器(6)で次のステップに進むことが容易で一人2役の効果がある。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を第3図により説明す

る。多形状ワークに対応するため円板(3)上を4分割し万能スライドレール(14)(15)(16)機構を施けている。円板(3)は各々ステーションの位置が正確に決める様、ガイド穴(8)にピンが挿入され固定される。

第4図は万能スライドレール機構の原理を表わす。円板(3)上に固定されたレール(14)とシャフト(18)によつてスライドする可動レール(15)(16)は各々レールの側面にワーク(20)が把持する溝を付けてある。

可動レール(15)は全く、フリーな状態になつてゐるため、ワーク(20)の寸法にセットが容易にできるが、ワーク(20)を適度にハサミ込む力がないと、ワーク(20)は脱落してしまう、このため可動レール(15)と可動レール(16)の中間にある圧縮スプリングをつまみ(17)を矢印方向に回転することにより、可動レール(16)が矢印方向に移動し、スプリング(22)のパネ圧を任意に調整し柔軟性ある、ワーク(20)の把持が期待できる。スライドレー

ル(14)(15)(16)に挿入されたワーク(20)は、スライドレール(15)(16)と追従してゐるストツパー(19)で位置決めされる、ワーク(21)の搬出はストツパー(19)をスライド(矢印方向)させながら半回転させ、ワーク(21)を搬入口方向から押し出すとスムーズにワーク(21)が取り出すことができる。

第5図はワークサイズの大きい単品物を、タツピング装置で行う場合、ワーク(25)の基準面を固定コマ(23)にて直角(固定コマ2個)にセットし、ツマミ(17)を矢印方向に回転させると、スライドコマ(24)が矢印方向に移動し、ワーク(25)を把持固定する。

複雑なワーク形状は、スライドコマ(24)のワンタッチスライドにより対応可能となつてゐる。
〔発明の効果〕

本発明によれば、多品種少量生産にもかかわらず、ロボットの導入は可能で、従来のロボット単品販売のみならず、ロボット周辺装置も含めた一体集中機能を搭載すれば、短期間に即効性ある効

果を得ることができる。

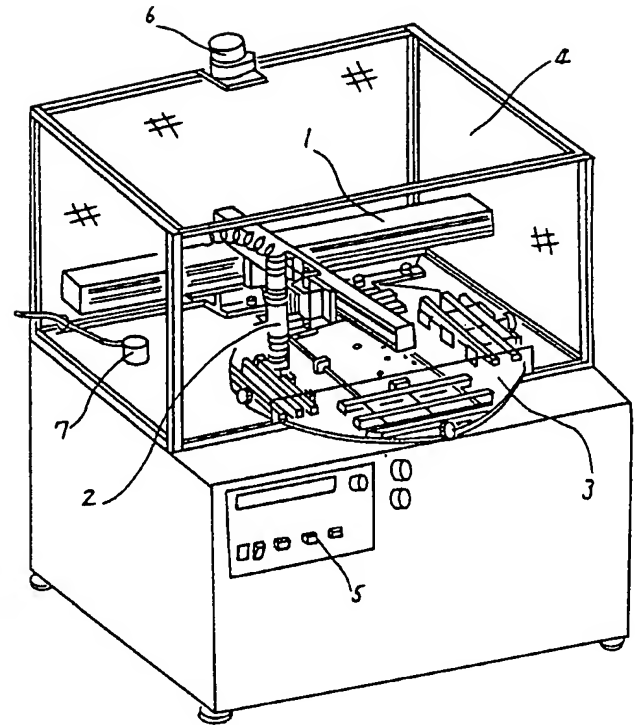
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例のタツピング装置の全体図、第2図は従来のロボットを示す図、第3図は本発明の一実施例の万能ワーク把持テーブルの全体図、第4図は本発明の一実施例の万能スライド機構の部分図、第5図は本発明の一実施例の多形状ワークのセットした全体図である。

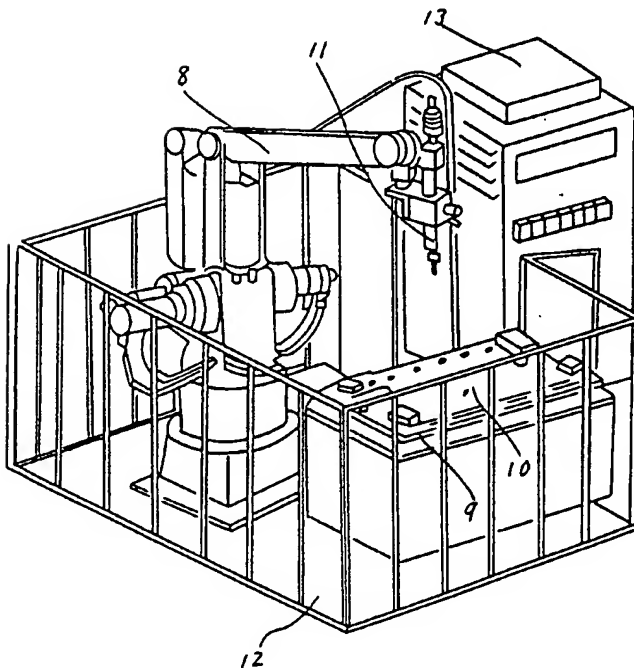
1…ロボット、2…タツピング、3…万能テーブル、4…安全カバー、5…制御BOX、6…表示器、14…固定レール、15…スライドレール、16…スライドレール、17…ツマミ、18…スライドシャフト、19…位置決めストッパ、22…スプリング、23…固定コマ、24…スライドコマ。

代理人 弁理士 小川勝男

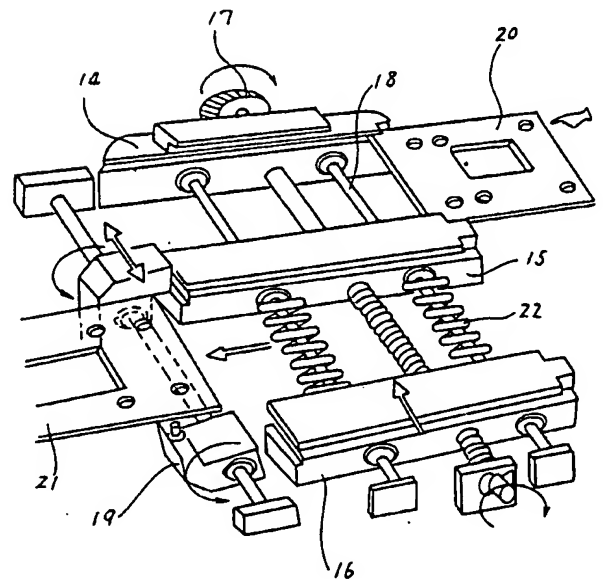
第 1 図



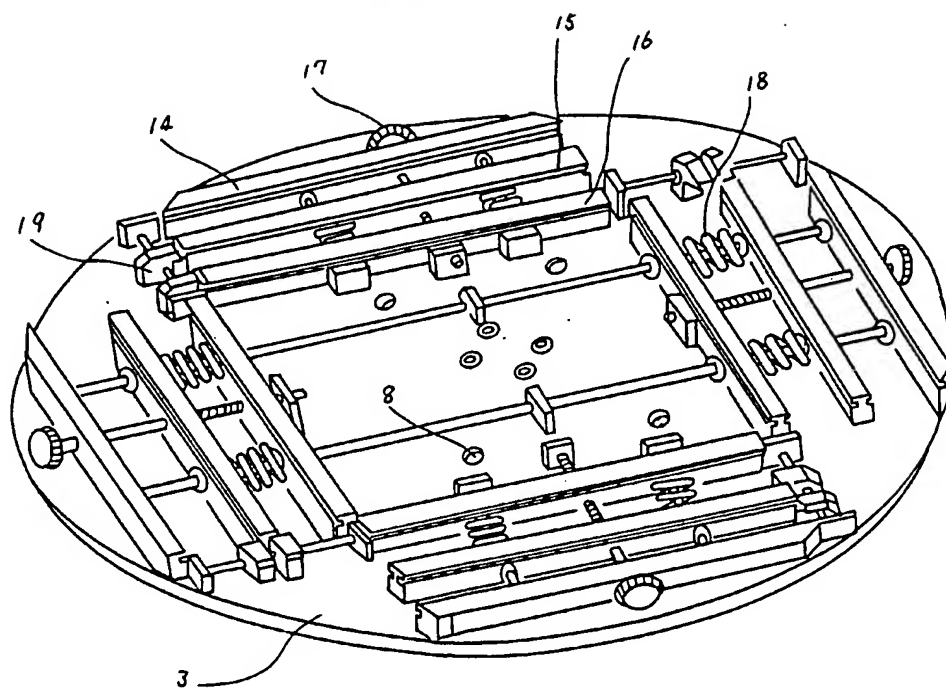
第 2 図



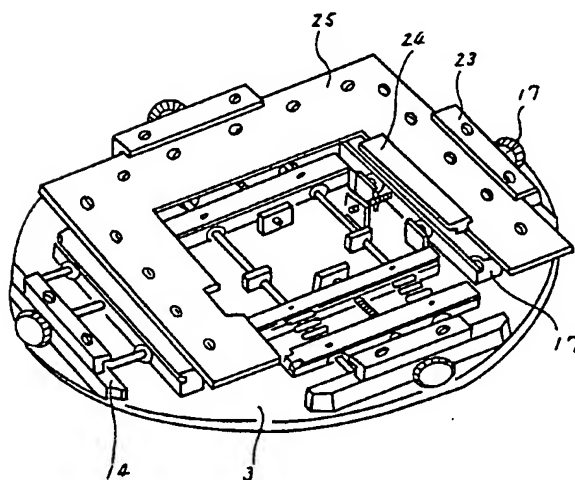
第 4 図



第 3 図



第 5 図



第1頁の続き

②発 明 者 石 井 俊 美 茨城県日立市大みか町5丁目2番1号 株式会社日立製作
所大みか工場内